

PHẦN THỨ NHẤT: NHỮNG VẤN ĐỀ CHUNG VỀ ĐO LƯỜNG

1. Kết quả so sánh liên phòng cấp quốc gia quả cân cấp chính xác F1

Tóm tắt: Trong báo cáo này, chúng tôi trình bày kết quả so sánh liên phòng (SSLP) cấp quốc gia lĩnh vực khối lượng năm 2024 mã số VN.SSLP-001-VMI-KL-2024 do VMI điều phối.

Abstract: In this report, we present the results of the national interlaboratory comparison of mass field VN.SSLP-001-VMI-KL-2024 piloted by VMI.

Bài báo gồm những nội dung chính sau đây:

1. Giới thiệu
2. Tổ chức thực hiện
3. Mẫu
4. Phép hiệu chuẩn
5. Kết quả
 - 5.1 Kết quả và độ không đảm bảo đo của các PTN tham gia
 - 5.2 Tổng hợp ĐKĐBĐ
6. Phân tích
 - 6.1 Xác định giá trị chuẩn REF
 - 6.2 Tính toán mức độ tương đương
 - 6.3 Nhận xét
7. Tài liệu tham khảo

[1] OIML R111-1:2004 "*Weights of classes E_1 , E_2 , F_1 , F_2 , M_1 , M_{1-2} , M_2 , M_{2-3} and M_3 . Part 1: Metrological and technical requirements*".

[2] ĐLVN 286:2015 "*Quả cân chuẩn cấp chính xác F_1 , F_2 và M_1 - Quy trình hiệu chuẩn*"

Liên hệ tác giả:

Đỗ Đức Nguyên (Viện Đo lường Việt Nam), Nguyễn Văn Tuấn (Trung tâm kỹ thuật Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng 1), Nguyễn Minh Đức (Trung tâm kỹ thuật Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng 2), Võ Quốc Khôi (Trung tâm kỹ thuật Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng 3), Nguyễn Ngọc Khánh (Trung tâm Đo lường, Cục Tiêu chuẩn - Đo lường - Chất lượng), Trịnh Minh Tấn (Trung tâm kỹ thuật Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng Bình Dương)

2. Kết quả So sánh liên phòng hiệu chuẩn cân phân tích

Tóm tắt: Trong báo cáo này, chúng tôi trình bày kết quả so sánh liên phòng (SSLP) lĩnh vực khối lượng mã số V02.SS.02 do Viện Đo lường Việt Nam chủ trì.

Abstract: In this report, we present the results of interlaboratory comparison in Mass field V02.SS.02 piloted by Vietnam Metrology Institute (VMI).

Bài báo gồm những nội dung chính sau đây:

1. Giới thiệu
2. Tổ chức thực hiện
3. Mẫu
4. Phép hiệu chuẩn
5. Kết quả
6. Phân tích
7. Tài liệu tham khảo

[1] Chương trình so sánh liên phòng: Mã số V02.SS.02

[2] BIPM: "*Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement*".

[3] TCVN ISO/IEC 17043:2011 "*Đánh giá sự phù hợp – Yêu cầu chung đối với thử nghiệm thành thạo*"

[4] OIML R 76-1 Edition 2006 "*Non-automatic weighing instruments*".

[5] ĐLVN 16:2021 "*Cân phân tích và cân kỹ thuật – Quy trình kiểm định*".

Liên hệ tác giả:

Bùi Hoàng Minh, Đỗ Đức Nguyên, Đinh Thị Đoàn Trang – Viện Đo lường Việt Nam

3. Kết quả đo so sánh vòng hiệu chuẩn Căn mẫu góc

Tổng Công Dũng, Vũ Khánh Phan, Trần Nam Anh, Trần Xuân Đạt - Viện Đo lường Việt Nam

Tóm tắt: Bài báo trình bày kết quả so sánh vòng quốc tế (APMP Key Comparison) về hiệu chuẩn Căn mẫu góc (Angle Gauge Block) trên hệ thống Chuẩn Quốc gia góc phẳng toàn vòng tại Viện Đo lường Việt Nam (VMI). Đây là cơ sở kỹ thuật rất quan trọng và cần thiết để đảm bảo độ chính xác, độ tin cậy cũng như tính thống nhất về đo lường của các chuẩn đo lường, phương tiện đo góc ở Việt Nam.

Abstract: This paper presents the measurement results of an APMP Key Comparison on the calibration of Angle Gauge Blocks, conducted using National Standard – Self Calibration Measuring System at the Vietnam Metrology Institute (VMI). This system serves as a crucial and essential technical foundation to ensure the accuracy, reliability, and consistency in the metrology of Angular standards and measuring instruments in Vietnam.

Bài báo gồm những nội dung chính sau đây:

1. Đặt vấn đề
2. VMI tiến hành phép đo so sánh vòng
3. Một số kết luận
4. Tài liệu tham khảo

Liên hệ tác giả:

Tổng Công Dũng, Vũ Khánh Phan, Trần Nam Anh, Trần Xuân Đạt (phòng Đo lường Độ dài - Viện Đo lường Việt Nam)

4. Kết quả chương trình so sánh liên phòng (CS.SSLP-001-VMI-DT-2024) - Lĩnh vực dung tích

Tóm tắt: Nội dung chính trong bài báo này sẽ trình bày kết quả chương trình so sánh liên phòng cấp cơ sở lĩnh vực Dung tích năm 2024 (mã số: CS.SSLP-001-VMI-DT-2024), tập trung vào phân tích độ phù hợp và mức độ tương đương giữa các phòng thí nghiệm tham gia. Chương trình so sánh được thực hiện với sự tham gia của 6 phòng thí nghiệm, sử dụng chuẩn sao truyền là chuẩn dung tích bằng kim loại có đặc trưng kỹ thuật đo lường như đã được quy định tại ĐLVN 310:2016. Giá trị tham chiếu được xác định và công bố bởi Phòng thí nghiệm chủ trì là Viện Đo lường Việt Nam là $V_{20} = 9,9976$ L và độ không đảm bảo đo mở rộng $U = 0,0026$ L ($k = 2$). Giá trị đo từ các phòng thí nghiệm tham gia dao động từ 9,9958 L đến 10,0006 L. Tất cả các hệ số E_n được tính toán đều nằm trong giới hạn cho phép ($|E_n| \leq 1$), cụ thể từ -0,55 đến 0,90. Kết quả chứng minh sự thống nhất cao về kỹ thuật và độ tin cậy của các phép đo giữa các phòng thí nghiệm, góp phần khẳng định năng lực đo lường và khả năng dẫn xuất xuất chuẩn trong lĩnh vực hiệu chuẩn thể tích tại Việt Nam.

Abstract: The main focus of this paper is to present the results of the 2024 inter-laboratory comparison in the field of volumetric measurement (code: CS.SSLP-001-VMI-DT-2024), with an emphasis on assessing laboratory equivalence through the E_n value analysis. The comparison program involved six laboratories and employed a transfer standard consisting of a metal volumetric measure with the technical requirements specified in ĐLVN 310:2016. The reference value was established and published by the pilot laboratory - the Vietnam Metrology Institute (VMI) as $V_{(20)} = 9,9976$ L, with expanded uncertainty $U = 0,0026$ L ($k = 2$). Measurement results from the participating laboratories ranged from 9,9958 L to 10,0006 L. All calculated E_n values were within the accepted threshold ($|E_n| \leq 1$), specifically ranging from -0,55 to 0,90. These results demonstrate a high level of technical consistency and measurement reliability among the laboratories. They affirm the national measurement capability and the traceability of volumetric calibrations in Vietnam, contributing to enhanced confidence in interlaboratory equivalence and the overall metrological infrastructure.

Liên hệ tác giả:

Lê Danh Anh, Ths. Nguyễn Ngọc Hùng, Ths. Đinh Văn Biên, Đỗ Hồng Kiên, Ts. Nguyễn Xuân Thái (Viện Đo lường Việt Nam), Ths. Chu Mạnh Quang (Trung tâm Kỹ thuật Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng 1), Lê Ngọc (Trung tâm Kỹ thuật Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng 4), Phan Văn Tùng (Trung tâm Kỹ thuật Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng Thanh Hóa), Nguyễn Thị Ái Thiều (Trung tâm Kỹ thuật Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng Gia Lai), Nguyễn Tuấn Anh (Công ty cổ phần Dịch vụ Khoa học Kỹ thuật Sao Mai), Ths. Ngô Văn Công (Ban đo lường)

5. Kết quả so sánh liên phòng điện trở một chiều năm 2024

Tóm tắt: Bài báo trình bày quá trình thực hiện và kết quả chương trình so sánh liên phòng cấp quốc gia lĩnh vực Điện trở một chiều, mã số VN.SSLP-002-VMI-Đ-2024

Abstract: The article presents the performance process and results of the national inter-laboratory comparison program in the field of DC resistors, key comparision: VN.SSLP-002-VMI-Đ-2024

Bài báo gồm những nội dung chính sau đây:

1. Giới thiệu
2. Thủ tục kỹ thuật
3. Tổ chức thực hiện
4. Mẫu
5. Phép hiệu chuẩn
6. Kết quả hiệu chuẩn của các PTN
7. Phân tích
8. Kết luận

Tài liệu tham khảo

Liên hệ tác giả:

Th.s Cao Xuân Thảo (Viện Đo lường Việt Nam), K.s Nguyễn Xuân Việt (Trung tâm kỹ thuật Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng 1), K.s Lê Doãn Khánh (Trung tâm kỹ thuật Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng 2), Th.s Nguyễn Thanh Tùng (Trung tâm kỹ thuật Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng 3); Th.s Đỗ Quy Ba (Trung tâm Đo lường - Cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng)

7. Từ vựng quốc tế về thuật ngữ trong đo lường pháp định

Tóm tắt: Bài viết thông tin tóm tắt về các thuật ngữ và định nghĩa được quy định trong OIML V 1 International vocabulary of terms in legal metrology (VIML) – Từ vựng quốc tế về thuật ngữ trong đo lường pháp định do OIML công bố năm 2022. Phiên bản mới này thay thế phiên bản 2013, phản ánh những phát triển trong lĩnh vực đo lường pháp định, như vai trò tăng lên của đánh giá sự phù hợp, các công cụ phần mềm, cũng như sự thay đổi quan điểm về các hình thức của đo lường pháp định truyền thống. Phiên bản mới này cũng cập nhật với các thuật ngữ và định nghĩa về đo lường học trong VIM3 (International vocabulary of metrology – Basic and general concepts and associated terms).

VIML 2022 gồm 98 thuật ngữ phân chia thành 7 nhóm như sau :

Thuật ngữ cơ bản - Basic terms: 15 thuật ngữ

Đo lường học và các khía cạnh luật pháp - Metrology and its legal aspects: 06 thuật ngữ

Hoạt động đo lường pháp định - Legal metrology activities: 24 thuật ngữ

Tài liệu và dấu trong đo lường pháp định - Documents and marks within legal metrology: 07 thuật ngữ

Phân loại phương tiện đo - Classification of measuring instruments: 16 thuật ngữ

Cấu trúc và hoạt động của phương tiện đo - Construction and operation of measuring instruments: 22 thuật ngữ

Phần mềm trong đo lường pháp định - Software in legal metrology: 08 thuật ngữ

Liên hệ tác giả:

TS. Trần Bảo (Hội Đo lường Việt Nam)

8. Hệ thống Đo lường quốc gia dưới góc nhìn của OIML và BIPM

Tóm tắt: Trên cơ sở tài liệu OIML D1:2020 National metrology systems - Developing the institutional and legislative framework, báo cáo tình bày khái niệm tổng quát về hệ thống đo lường quốc gia, những ý tưởng và thảo luận quan trọng mà OIML và BIPM đề cập trong ba thành phần cơ bản của hệ thống đo lường quốc gia : Các tổ chức, Chính sách đo lường quốc gia và Các khuôn khổ pháp lý và quy định; với mong muốn như một quy chiếu tham khảo để phát triển và hoàn thiện hệ thống đo lường quốc gia của Việt Nam.

Năm 2024 Tổ chức đo lường pháp định quốc tế (OIML) và Viện cân đo quốc tế (BIPM) đã công bố khóa học trực tuyến đầu tiên về Hệ thống đo lường quốc gia dựa trên cơ sở ấn phẩm chung của OIML và BIPM : OIML D1:2020 Hệ thống đo lường quốc gia - Phát triển khuôn khổ thể chế và pháp lý (OIML D1:2020 National metrology systems - Developing the institutional and legislative framework). Mục đích của khóa học là để giúp các quốc gia và nền kinh tế với hệ thống đo lường mới nổi (CEEMS) đang trong quá trình phát triển hoặc định hình lại hệ thống đo lường quốc gia (NMS) của mình, chuẩn bị tham gia có hiệu quả vào hệ thống đo lường quốc tế.

Tài liệu quốc tế OIML D1:2020 này do OIML và BIPM phối hợp xây dựng, đưa ra các tư vấn cho các cơ quan có thẩm quyền quốc gia về các vấn đề cần xem xét khi xây dựng chính sách nhằm phát triển hệ thống đo lường quốc gia, khi thiết lập các thể chế liên quan đến đo lường trong khu vực pháp lý và khi dự thảo luật đo lường quốc gia.

Nội dung tài liệu gồm 8 phần sau :

Phần 1 - Giới thiệu chung

Phần 2 - Tầm quan trọng của đo lường

Phần 3 - Khái niệm Hệ thống đo lường quốc gia và vị trí của nó trong Hạ tầng chất lượng quốc gia

Phần 4 - Các khía cạnh quốc tế

Phần 5 - Các lựa chọn chính sách cho chính phủ

Phần 6 - Xây dựng luật pháp cho đo lường

Phần 7 - Phát triển hệ thống đo lường tương lai

Phần 8 - Tài liệu tham khảo.

Liên hệ tác giả:

TS. Trần Bảo (Hội Đo lường Việt Nam)

9. Về thuật ngữ và khái niệm "Đo lường"

Tóm tắt: Bài viết này nhằm phân tích và làm rõ khái niệm "đo lường" vẫn thường được dùng trong các lĩnh vực khoa học khác nhau như khoa học tự nhiên, kỹ thuật và khoa học xã hội, đặc biệt nhấn mạnh sự khác nhau về những đặc trưng của “đo lường” trong các lĩnh vực khoa học đó. Thông qua việc phân tích, khái quát hóa, bài viết đưa ra cách hiểu và tiếp cận đa chiều về hoạt động đo lường trong bối cảnh khoa học liên ngành với những thách thức liên quan hiện nay.

Bài báo gồm những nội dung chính sau đây:

Phần 1 - Đặt vấn đề

Phần 2 - Khái niệm và phân loại

Phần 3 - Đo lường vật thể - Đo lường trong khoa học và công nghệ

Phần 4 - Đo lường phi vật thể

Phần 5 - Sự khác nhau giữa “Đo lường vật thể” và “Đo lường phi vật thể”

Phần 6 - Khái niệm “Đo lường” trong Luật Đo lường của Việt Nam và của các quốc gia khác trên thế giới

Phần 7 - Kết luận

Liên hệ tác giả:

PGS.TS. Vũ Khánh Xuân (Hội Đo lường Việt Nam)

10. Yếu tố kỹ thuật của đánh giá sự phù hợp thông qua thử nghiệm thành thạo và so sánh liên phòng

Tóm tắt: Bài viết trình bày tổng quan và phân tích chuyên sâu về hoạt động thử nghiệm thành thạo và so sánh liên phòng như là một công cụ kỹ thuật quan trọng trong việc đánh giá sự phù hợp và công nhận năng lực của phòng thí nghiệm theo các tiêu chuẩn quốc tế như ISO/IEC 17025:2017 và ISO/IEC 17043:2011, đồng thời giới thiệu các loại hình chương trình thử nghiệm phổ biến, các mô hình triển khai, phương pháp đánh giá kết quả bằng thống kê (chỉ số z và En), cùng với các ví dụ minh họa thực tiễn. Bài viết nhấn mạnh vai trò thiết yếu của thử nghiệm thành thạo không chỉ trong kiểm soát chất lượng nội bộ mà còn trong đào tạo nhân lực, duy trì độ tin cậy kết quả đo và đáp ứng yêu cầu của cơ quan công nhận.

Abstract: This paper presents an overview and in-depth analysis of proficiency testing and interlaboratory comparison as an important technical tool in assessing the conformity and accreditation of laboratories according to international standards such as ISO/IEC 17025:2017 and ISO/IEC 17043:2011, introduces common types of testing programs, implementation models, statistical evaluation methods (z -score and En), along with practical examples. The paper emphasizes the essential role of proficiency testing not only in internal quality control but also in training human resources, maintaining the reliability of measurement results and meeting the requirements of accreditation bodies.

Liên hệ tác giả:

TS Lê Duy Quý (Cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng, Bộ Tổng Tham mưu)

11. Thực trạng và một số giải pháp nâng cao hiệu quả công tác kiểm định phương tiện, thiết bị kỹ thuật nghiệp vụ trong Công an nhân dân

1. Thực trạng công tác kiểm định:

Công tác kiểm định KTNV trong CAND hiện được điều chỉnh bởi hệ thống văn bản pháp lý tương đối hoàn chỉnh, gồm Nghị định 135/2021/NĐ-CP và các Thông tư 21/2022/TT-BCA, 19/2017/TT-BCA, 67/2024/TT-BCA, 90/2024/TT-BCA. Các văn bản này quy định cụ thể danh mục, quy trình quản lý, đo lường, kiểm định và bảo đảm chất lượng phương tiện KTNV phục vụ phát hiện, xử lý vi phạm hành chính.

Hiện Bộ Công an đã có trung tâm kiểm định thuộc Cục Công nghiệp An ninh, bước đầu đáp ứng yêu cầu kỹ thuật, bảo đảm an toàn và hiệu quả sử dụng trong toàn lực lượng. Tuy nhiên, công tác kiểm định vẫn còn nhiều hạn chế như: phân loại nhóm phương tiện chưa rõ ràng; quy trình kiểm định chưa đồng bộ; thiếu nhân lực chuyên môn sâu; cơ sở dữ liệu và hệ thống số hóa còn manh mún; một số thiết bị đặc thù chưa có quy chuẩn kỹ thuật riêng; công tác tuyên truyền pháp luật chưa được chú trọng.

2. Giải pháp nâng cao năng lực kiểm định: Tác giả đề xuất 08 nhóm giải pháp chủ yếu:

- (1) Xây dựng chiến lược phát triển công tác đo lường, kiểm định trong CAND theo ba giai đoạn: ngắn hạn (phủ kiểm định toàn bộ danh mục thiết bị), trung hạn (mở rộng lĩnh vực thử nghiệm – hiệu chuẩn), và dài hạn (phát triển hệ thống chuẩn đo lường cấp quốc gia trong ngành).
- (2) Hoàn thiện cơ sở pháp lý đồng bộ với các luật mới về Tiêu chuẩn, Quy chuẩn kỹ thuật, Đo lường, Chất lượng sản phẩm hàng hóa (dự kiến hiệu lực từ 2026), đồng thời tăng cường phối hợp liên ngành và số hóa kết quả kiểm định.
- (3) Nâng cao chất lượng nhân lực, tăng cường đào tạo chuyên sâu, mở môn học về đo lường – chất lượng trong các học viện công an, bồi dưỡng chuyên gia đầu ngành.
- (4) Tăng cường kiểm tra, giám sát, tổ chức hội nghị, hội thảo, sơ kết, tổng kết thường xuyên để rút kinh nghiệm.
- (5) Xây dựng và duy trì phòng đo lường đạt chuẩn TCVN ISO/IEC 17025 nhằm chuẩn hóa và nâng cao độ tin cậy kết quả đo lường.
- (6) Ứng dụng công nghệ số vào quản lý, kiểm định (chứng chỉ điện tử, dữ liệu số, AI, IoT, blockchain...).
- (7) Minh bạch hóa thông tin kiểm định, công khai quy trình, kết quả kiểm định qua các nền tảng trực tuyến, giúp người dân tra cứu, giám sát.
- (8) Triển khai phần mềm quản lý đo lường, kiểm định KTNV, đã được Bộ Công an nghiệm thu, tích hợp mã QR cho từng thiết bị nhằm quản lý, truy xuất thông tin và minh bạch hóa dữ liệu kiểm định.

3. Kết luận:

Công tác kiểm định phương tiện, thiết bị KTNV là nội dung quan trọng, góp phần bảo đảm tính chính xác, minh bạch và an toàn trong hoạt động nghiệp vụ của CAND. Việc hoàn thiện cơ sở

pháp lý, phát triển nguồn nhân lực, đẩy mạnh chuyển đổi số và minh bạch thông tin sẽ giúp nâng cao hiệu quả quản lý, từng bước hiện đại hóa lĩnh vực đo lường, kiểm định trong toàn lực lượng, đáp ứng yêu cầu của thời kỳ cách mạng công nghiệp 4.0 và tiến tới 5.0.

Liên hệ tác giả:

Thượng tá, TS. Cao Thị Thương Huyền (Cục công nghiệp An ninh, Bộ Công an)